

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001229097 A**

(43) Date of publication of application: **24.08.01**

(51) Int. Cl.

G06F 13/00

G06F 17/60

G07G 1/14

(21) Application number: **2000041111**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(22) Date of filing: **18.02.00**

(72) Inventor: **FUJITA SHIGERU**

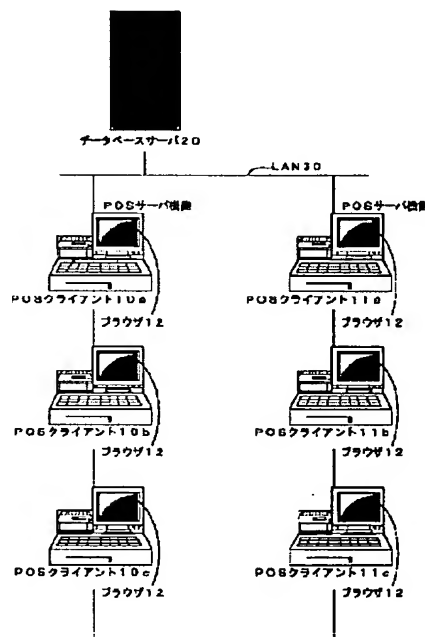
(54) DISTRIBUTION PROCESSING SYSTEM AND CLIENT

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a distribution processing system where trouble such as down in a whole system does not occur even when a server goes down without using server multiplexing technique and also to provide a client to be used for the system.

SOLUTION: The system is provided with a server function for performing a processing in fat clients 10a and 11a among a plurality of POS clients 10a, 10b, 10c, ... and 11a, 11b, 11c, ... which are serially connected to constitute the system in accordance with the requests of thin clients 10b, 10c,..., 11b, 11c, ...and for outputting the processing result to the thin clients which make the requests. They are independently operated.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-229097
(P2001-229097A)

(43) 公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 M 3 E 0 4 2
17/60		G 0 7 G 1/14	5 B 0 4 9
G 0 7 G 1/14		G 0 6 F 15/21	3 1 0 Z 5 B 0 8 9
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-41111(P2000-41111)

(22) 出願日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 藤田 茂

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100086863

弁理士 佐藤 英世

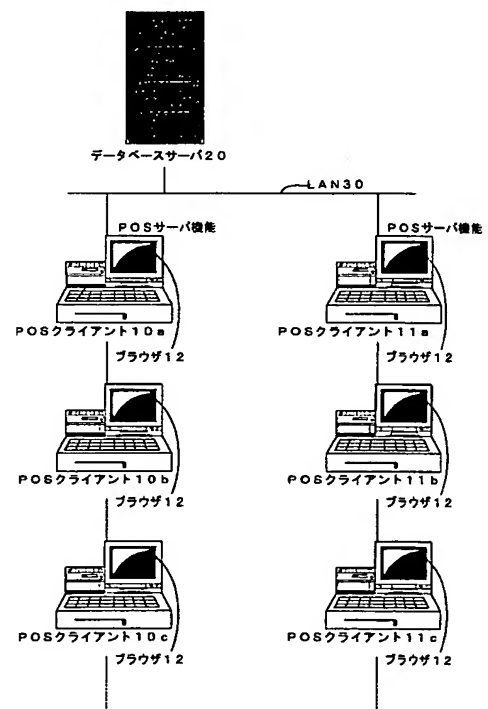
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分散処理システム及びクライアント

(57) 【要約】

【課題】 サーバ多重化技術を用いることなく、サーバがダウンしても、システム全体がダウンすると言った問題を生じない分散処理システム及び該システムに用いられるクライアントを提供せんとするものである。

【解決手段】 一連につながってシステムを構成する複数のPOSクライアント10a、10b、10c、…及び11a、11b、11c、…のうち、ファットクライアント10a及び11aに、シンククライアント10b、10c、…、11b、11c、…の要求に応じて処理を行い、その処理結果を、要求を出した前記シンククライアントに出力するサーバ機能を備え、且つこれらは、単独で稼働可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 単独で稼働可能であり、且つ他のクライアントの要求に応じて処理を行い、その処理結果を、要求を出した前記クライアントに出力するサーバ機能を、一連につながっているクライアントの少なくとも1つに備えていることを特徴とする分散処理システム。

【請求項2】 サーバ機能を備えたPOSクライアントにおけるPOSアプリケーションの処理は、商品登録、商品検索、各取引毎の取引合計、各取引毎の税金合計、対象商品毎の値引き処理、支払い方法の指定、決済処理、取引履歴登録、オペレータ認証・登録の、少なくともいずれか1つを含むことを特徴とする請求項1記載の分散処理システム。

【請求項3】 単独で稼働可能であり、且つ他のクライアントの要求に応じて処理を行い、その処理結果を、要求を出した前記クライアントに出力するサーバ機能を、一連につながっている構成のうち、少なくとも1つに備えていることを特徴とするクライアント。

【請求項4】 サーバ機能を備えたPOSクライアントにおけるPOSアプリケーションの処理は、商品登録、商品検索、各取引毎の取引合計、各取引毎の税金合計、対象商品毎の値引き処理、支払い方法の指定、決済処理、取引履歴登録、オペレータ認証・登録の、少なくともいずれか1つを含むことを特徴とする請求項3記載のクライアント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のコンピュータなどの処理装置を使用して分散して処理を行う分散処理システム及び該システムに使用されるクライアントに関する。

【0002】

【従来の技術】クライアント及びサーバで構成される従来の分散処理システムでは、アプリケーションがクライアント側に存在しており、該アプリケーションの変更や修正は、全クライアントを対象に実施することになるため、管理運用コストが高くつく。またアプリケーションがクライアント側に存在するということは、すべてのクライアントにハードディスク等を備えていなければならない、また実行するアプリケーションは年々大きくなり、それだけ、クライアントのハードウェアの性能も高いものが要求されるようになる。

【0003】これに対し、近年シンクライアント(Thin Client)方式を用いたクライアント/サーバシステムが採用されるようになった。このシンクライアントと言った場合、サーバ側のアプリケーションに必要な処理を行わせ、その処理結果をもらって表示する程度の機能を有するものを一般的に指し、それ故、そのプログラムサイズを非常に小さくでき、そのためにハードディスクなどのディスクを必要としないことから、通常、ハードデ

ィスク等のディスクを有していないディスクレス構成が多い。そして従来構成に対して、次のようなメリットを有している。1) アプリケーションがサーバ側にあり、その実行もサーバ上で行われるため、アプリケーションの変更や修正が容易であり、管理運用コストの低減につながる。2) アプリケーションをサーバ側で動作させるため、クライアントのハードウェア構成を簡易なものにでき、その分コストを低減できる(シンクライアントは、高性能なものが必要とされないため、価格が抑えられる)。従ってクライアント台数が多いシステムでは、システム価格を低減できる。

【0004】上記のようなクライアント/サーバシステムの構成は、ワールドワイドウェブ(World Wide Web)システム方式をプラットフォームにしているものが多い。このワールドワイドウェブシステム方式とは、インターネットでの情報提供(ホームページ等)を実施するシステムであり、そのシステム構成は、図6に示すように、情報提供をする1乃至複数台のウェブサーバ(サーバマシン)21と、ブラウザ(Browser)12を備えて情報を要求する複数のクライアント16から構成されている。

【0005】そのようなシステム構成における情報提供の流れは、ブラウザ12からの要求により、ウェブサーバ21からHTTPプロトコル(HyperText Transfer Protocol)通信にて、クライアント16側が要求した情報[HTML(HyperText MarkupLanguage)文書等]をそのブラウザ12に転送し、該ブラウザ12の画面に情報を提示する仕組みとなっているのが一般的である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のようなクライアント/サーバシステムの構成は、POSシステムにも用いられ、上記1)、2)の理由から、TCO(Total Cost of Ownership)を、削減している。

【0007】しかし、上記ワールドワイドウェブシステム方式のクライアント/サーバシステムの構成では、サーバへの制御の依存度が高いため、該サーバがダウンすると、通信が切断され、クライアントを用いた処理が一切できなくなると言う問題がある。もちろん、サーバがダウンし、通信が切断されることによる問題は、ワールドワイドウェブ方式に限ったことではなく、クライアント側では処理ができなくなる。

【0008】それを解決するためのサーバダウンの1つの対策として、サーバの多重化技術(Clusteringテクノロジー)が検討されている。図7は、そのような多重化構成の1つを示している。同図に示すように、サーバの多重化は、追加のサーバ21を設置する必要があると共に、複数のウェブサーバ21間で常に情報を共有化するために共有ディスク22を備えていなければならない。そのために、システム構成が複雑化し、運用管理コスト及びハードウェア購入コストの上昇を招くことになる。特にPOSシステムでは、ユーザ(店舗)のコスト意識

が高く、なるべくシステム／装置の価格を抑えようという要求が高いために、安価なシステムで構成されることが要請され、それが理由で採用できないといった問題が生じる。

【0009】本発明は、以上のような問題に鑑み創案されたもので、上記の問題を抱えるサーバ多重化技術を用いることなく、サーバがダウンしても、システム全体がダウンする（換言すれば、アプリケーションの処理結果をクライアント側で受け取ることができなくなる）と言った問題を生じない分散処理システム及びそのようなシステムに用いられるクライアントを提供せんとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】そのため本発明の分散処理システムの構成は、単独で稼働可能であり、且つ他のクライアントの要求に応じて処理を行い、その処理結果を、要求を出した前記クライアントに出力するサーバ機能を、一連につながっているクライアントの少なくとも1つに備えていることを基本的特徴としている。

【0011】上記構成によれば、一連につながっている複数のクライアントの中に、単独で稼働可能であり、且つ上述のようなサーバ機能を備えているため、本来のサーバ（クライアントとしては機能せず、上記サーバ機能を備えたクライアントよりも本来上位にあるべきサーバ）がダウンしても、或いはこのような本来のサーバが存在しなくても、サーバ機能を備えたクライアントが単独で稼働し、また該クライアントが本来のサーバの代わりをするので、その処理結果をクライアント側で必ず受け取ることができるようになる。従って本構成では、必ずしも本来のサーバ（上記サーバ機能を有するクライアントよりも上位にあるサーバ）の構成は、必ずしも必要とされない。

【0012】上述のように、クライアント側に備えられるサーバ機能とは、他のクライアントの要求に応じて処理を行い（アプリケーションなどが稼働し）、その処理結果を、要求を出した前記クライアントに出力する機能であり、本構成では、該クライアント自身が単独で稼働して、上記サーバ機能を発揮することができるため、上述のように、本来のサーバがダウンしても、或いはこのような本来のサーバが存在しなくても、その処理結果をクライアント側で必ず受け取ることができるようになる。

【0013】また請求項2の構成は、上記請求項1の構成を、POSシステムに適用した場合に、POSアプリケーションの処理について規定している。すなわち、サーバ機能を備えたPOSクライアントにおけるPOSアプリケーションの処理は、商品登録、商品検索、各取引毎の取引合計、各取引毎の税金合計、対象商品毎の値引き処理、支払い方法の指定、決済処理、取引履歴登録、オペレータ認証・登録の、少なくともいずれか1つを含

んでいる。

【0014】上記の処理は、販売取扱品目を登録する際の商品登録、オペレータがPOSクライアントを使用して行う、購買者との各取引において必要な処理（商品検索、各取引毎の取引合計、各取引毎の税金合計、対象商品毎の値引き処理、支払い方法の指定、決済処理）、時系列順に或いはその他の方法で記録される取引履歴登録、POSシステムを操作する権限をオペレータに与えるオペレータの登録や、オペレータがPOSシステムを操作する際に必要なオペレータの認証処理などがあり、これらは、POSクライアント側でオペレータが操作することで、通常は、POSサーバ側に備えられたPOSアプリケーションが実行する処理であり、それを、本構成では、POSサーバに代わって、サーバ機能を備えたPOSクライアント側で実行することになる。もちろん、その処理結果は、要求を出したPOSクライアントに返されることになる。

【0015】請求項3及び請求項4の構成は、上記請求項1及び請求項2の分散処理システムの構成に関し、クライアント側から見た場合の構成について規定している。

【0016】そのうち請求項3の構成は、請求項1の構成に対応するものであり、単独で稼働可能であり、且つ他のクライアントの要求に応じて処理を行い、その処理結果を、要求を出した前記クライアントに出力するサーバ機能を、一連につながっている構成のうち、少なくとも1つに備えていることを特徴としている。

【0017】また請求項4の構成は、請求項2の構成に対応するものであり、サーバ機能を備えたPOSクライアントにおけるPOSアプリケーションの処理は、商品登録、商品検索、各取引毎の取引合計、各取引毎の税金合計、対象商品毎の値引き処理、支払い方法の指定、決済処理、取引履歴登録、オペレータ認証・登録の、少なくともいずれか1つを含むことを特徴としている。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図示例と共に説明する。図1～図3は本発明を実施する形態の一例である。本構成は、ワールドワイドウェブシステム方式をプラットフォームにした本発明の分散処理システムをPOSシステムに採用した場合の構成の一例を示している。

【0019】尚、本実施例では、ワールドワイドウェブシステム方式が適用されたシステムが対象となっているが、方式自体はこれに限定されるものではなく、後述するシンクライアント或いはこれに類する装置が利用されているシステムであれば、本発明の構成は、全般的に適用可能である。

【0020】図面に示すように、本POSシステムは、LAN(Local Area Network)30を介してつながったPOSクライアント10a、10b、10c、…の1群

と、同じくPOSクライアント11a、11b、11c、…の1群と、同LAN30でこれらのPOSクライアント群につながっているデータベースサーバ20とを有する構成である。尚、図中各クライアント群は、各々3台ずつ、図示されているが、後に述べるように、それ以上の台数が各群に一連につながっていても良い。或いはPOSクライアント10b、10c、…が、POSクライアント10aに並列に接続されていても良い（POSクライアント11a、11b、11c、…についても同様）。

【0021】上記POSクライアント10a、10b、10c、…群と、POSクライアント11a、11b、11c、…群は、夫々ブラウザ12を備える等、基本的に同じ構成であるが、そのうち、POSクライアント10aとPOSクライアント11aは、単独で稼働可能であり、且つ後述するウェブサーバ機能を有している。ここで単独で稼働可能であるとは、単独でPOSクライアントとしての処理（例えばバーコードの読み取りや、商品値段・合計の表示などを行う処理）を行うと共に、内部に後述するPOSアプリケーション15を有して、自己のブラウザ12からの要求に応じて、該POSアプリケーション15を稼働させ、その処理結果を返すことができることを言う。

【0022】以上のように単独で稼働可能であることとウェブサーバ機能を有しているため、本POSシステムは、従来型のPOSシステムに存在しているようなPOSサーバが、単独のシステム構成として存在しておらず、上述のように、単に全POSクライアントの取引履歴データを収集して、季節別、時系列順、顧客年齢別、商品品目別等の、集計処理を行うデータベースサーバ20が存在するだけである。

【0023】このデータベースサーバ20は、クライアントの要求に応じてアプリケーションが稼働し、その処理結果を、要求を出したクライアントに出力する本来のサーバではなく、ウェブサーバ機能を有するPOSクライアント10a及び11a、並びにその他のPOSクライアント10b、10c、…、11b、11c、…などからの取引履歴データを収集して、上記の集計処理を行うサーバである。すなわち、商品登録、商品検索、各取引毎の取引合計、各取引毎の税金合計、対象商品毎の値引き処理、支払い方法の指定、決済処理、取引履歴登録、オペレータ認証・登録などのPOSアプリケーションの処理を行うものではなく、それがために、該データベースサーバ20がダウンしても、POSクライアントの処理に影響はなく、ただ上述のような集計処理ができなくなるだけである。

【0024】尚、本実施例のPOSシステムの階層的な構造としては、このデータベースサーバ20とPOSクライアント10b、10c、…、11b、11c、…（後述するシンクライアント）の間に、上記POSクラ

イアント10a及び11a（後述するファットクライアント）が位置付けられることになる。

【0025】また本実施例構成では、POSクライアント10a及び11a（後述するファットクライアント）と他のPOSクライアント10b、10c、…、11b、11c、…（後述するシンクライアント）とは基本的に同じ構成であるとしたが、POSクライアント10a及び11aに、上述のようにウェブサーバ機能を持たせるとした場合、安価なPOSシステムでは、シンクライアントであるPOSクライアント10b、10c、…、11b、11c、…は、ファットクライアントであるPOSクライアント10a及び11aよりも、相対的に性能が低いことが要求されることもある。

【0026】上記POSクライアント10b、10c、…、11b、11c、…は、図2に示すように、CPU100、RAM101、ROM102、回線制御部103及びI/Oポート104で構成されている。本システムでは、POSクライアント全体を制御するための組込み用OS、該OSの元で稼働するブラウザ12、後述するO-POS14等のソフトウェアがROM102内に収納される。

【0027】上記POSクライアント10b、10c、…や11b、11c、…では、POSクライアント内でPOSアプリケーション15を動作させる必要がなく、ブラウザ12さえ稼働できれば良いので、上記ソフトウェア全体のコードサイズは従来のシステムに比べて遙かに小さく、上述した様にROM102内に十分収納することができる。これによってPOSクライアント10b、10c、…や11b、11c、…内にハードディスクは不要となる。そのため、これらを以後シンクライアント（thin client）と呼ぶ。一般のサーバ/クライアントシステムにおいては、クライアント側の主な故障原因はハードディスクであり、従って本発明のシステムではハードディスクが不要となることでシステムの信頼性が大きく向上する。また上述のように、シンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…は、自身ではデータの処理を行わないことから、その構成として備えられた上記CPU100自体の性能は、それほど高い必要がなく、これによって安価な装置構成とすることができる。

【0028】他方上記POSクライアント10a及び11aは、図3に示すように、基本的には、上記シンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…と略同じ構成を備えている（CPU100、RAM101、ROM102、回線制御部103及びI/Oポート104の構成）。その他に、ハードディスク105a及び105bの構成を備えている。2重構造のハードディスク105a及び105b内には、上記と同様なソフトウェアを備えている他、POSアプリケーション15がソフトウェアとして組み込まれている。そしてそこに記憶さ

れるソフトウェア乃至データは、この2つの間でミラーリングされている（但し、このミラーリングは、実際の運用上では必要となるものの、本質的には不要である）。

【0029】このような構成を備えていること、及び後述するように、他のPOSクライアントの要求に応じてPOSアプリケーションが稼働し、その処理結果を、要求を出した前記POSクライアントに出力するサーバ機能を備えており、さらに単独で稼働可能であることから、POSクライアント10a及び11aは、そのような機能を備えていない他のPOSクライアント10b、10c、…、11b、11c、…が上述のようにシンクライアントと呼ばれるのに呼応して、ファットクライアント（fat client）と呼ぶことにする。

【0030】このファットクライアント10a、11aの性能に応じて接続可能なシンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…の台数が決定され（明細書及び図面中10b、10c、…、11b、11c、…とあるのは複数台あることを示している）、接続可能なシンクライアントの数が多いほど、システム全体としてのコストを下げるができるが、反面ファットクライアントの性能もそれだけ高いものが要求され、それに掛かるコストも高くなる。従って実際にはファットクライアントの性能、システムを構成するクライアントの台数とシステム全体の規模、価格などが要因となって、ファットクライアントに接続されるシンクライアントの台数が決定されることになる。そして上述のように、シンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…のCPU100は、性能の高いものが要求されないのに対し、このファットクライアント10a、11aのCPU100は、シンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…からの要求に応じて各種データ処理を行う必要があるため、相対的に性能の高いものを備えていることが望ましい。

【0031】前記ファットクライアント10a、11a及びシンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…には、上記I/Oポート104につながるI/Oデバイス13として、バーコード等を読み取るバーコードリーダ、顧客やPOSクライアントのオペレータに必要な表示を行うためのカスタマディスプレイ、取引履歴の記録を残し且つ顧客に対しレシートを発行するためのジャーナル／レシートプリンタ、及び現金の出納を行うためのドロア等を備えている。

【0032】また本構成では、これらのI/Oデバイス13を制御し、またI/Oデバイス13のイベントを受け付けるPOS用のOS（OLE for Retail POS ; O-POS）14が、各クライアントに備えられている。該O-POS14は、上記I/Oデバイス13を制御し、またI/Oデバイス13のイベントを受け付け、それを基に前記ブラウザ12に対して入出力を行う。

【0033】該ブラウザ12は、遠隔手続き呼び出し（Remote Procedure Call ; RPC）等により、ウェブサーバ機能を有するファットクライアント10a及び11aに備えられたPOSアプリケーション15に対し、必要な情報の提供を要求し、該POSアプリケーション15の処理結果は、ウェブサーバ機能を有するファットクライアント10a、11aからシンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…に対し、HTTPプロトコル通信にて、DHTML（Dynamic HyperText Markup Language）等の形式で、ブラウザ12に返される。該シンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…では、必要に応じてブラウザ12が、その処理結果の表示等を行う。

【0034】尚、ファットクライアント10a、11aは、単独で稼働可能であることから、それに備えられたブラウザ12は、自身のPOSアプリケーション15に対し、直接必要な情報を提供することを要求し、その処理結果は、該POSアプリケーション15から、DHTML等の形式で、ブラウザ12に返される。そして該ファットクライアント10a、11aでは、必要に応じてブラウザ12が、その処理結果の表示等を行う。

【0035】他方、上記POSクライアントのうち、サーバ機能を有するファットクライアント10aと11aは、自己のブラウザ12から及び他のシンクライアント10b、10c、…や11b、11c、…のブラウザ12からの、I/Oデバイス13のイベントに基づく入出力を受け、その要求に応じて、POSアプリケーション15が稼働し、その処理結果を、要求を出したファットクライアント10a又は11a、或いはシンクライアント10b、10c、…又は11b、11c、…に返す機能を有している。

【0036】たとえば、本POSシステムにおいて、商品登録を行う時には、次のように処理される。まず、ファットクライアント10a、11a、或いはシンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…のバーコードリーダで、バーコードをスキャンする。すると、ファットクライアント10a、11a、或いはシンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…のO-POS14を介してバーコードリーダのイベントがブラウザ12に入力される。該ブラウザ12は、ウェブサーバ機能を有するファットクライアント10a又は11aに備えられたPOSアプリケーション15に対し、必要な商品検索及び検索結果の提供を要求する。ファットクライアント10a、11aには、商品を識別するための商品コードに対応して、商品名や商品単価などの情報を格納した商品登録処理PLU（Price Look Up）ファイルが備えられており、該POSアプリケーション15は、この要求に応じて、前記PLUファイルを使用して、商品検索を行う。すなわち、シンクライアント10b、10c、…、11b、11c、…から、ファットク

クライアント10a、11aに対して、バーコードから読み取られた商品コードが転送され、これに応じて、ファットクライアント10a、11aはPLUファイルを検索する。検索にて獲得した商品名及び単価等は、ウェブサーバ機能を有するファットクライアント10a、11aから、要求を出したシンククライアント10b、10c、…、11b、11c、…に対し、HTTPプロトコル通信にて、DHTML (Dynamic HyperText Markup Language)等の形式で、ブラウザ12に返される。またはファットクライアント10a、11a自身のブラウザ12に、DHTML等の形式で返される。そしてこれらの情報は、ファットクライアント10a、11a、或いはシンククライアント10b、10c、…、11b、11c、…のカスタマディスプレイに表示される。

【0037】このように、一連につながっているPOSクライアント10a、10b、10c、…群或いはPOSクライアント11a、11b、11c、…群の夫々において、ファットクライアント10a及び11aは、他のシンククライアント10b、10c、…、11b、11c、…のブラウザ12からの、I/Oデバイス13のイベントに基づく要求を受け、その要求に応じて、内部に備えられたPOSアプリケーション15が稼働し、その処理結果を、要求を出したシンククライアント10b、10c、…或いは11b、11c、…に返すサーバ機能を有している。また該ファットクライアント10a及び11a自身は、内部にPOSアプリケーション15を有しており、自己のブラウザ12からの要求に応じて、該POSアプリケーション15を稼働させ、その処理結果を該ブラウザ12に返すなど、単独で稼働可能である。さらに上述のように、ファットクライアント10a及び11a側にPLUファイルが備えられ、シンククライアント10b、10c、…、11b、11c、…の求めに応じて商品検索を行うため、シンククライアント10b、10c、…、11b、11c、…側に、該PLUファイルを備える必要はなくなる。

【0038】以上のように、一連につながっているPOSクライアント群の夫々に、POSサーバの機能を分散させている(サーバの機能を一極集中させることを回避している)ため、ファットクライアント10a或いは11aのどちらかのウェブサーバがダウンした場合でも、残りのファットクライアント11a或いは10aにはサーバダウンの影響が波及せず、該ファットクライアント11a或いは10aはそれらと一連につながっているシンククライアント11b、11c、…や10b、10c、…等に対し、ウェブサーバとして機能することになる(POSシステム全体のダウンを防止する)。

【0039】また以上の構成では、データベースサーバ20がダウンしても、前記集計処理ができなくなるだけで、システム全体をダウンさせることにはならない。

【0040】図4及び図5は、本POSシステムにお

るPOSクライアント間の処理の流れを示すフローチャートである。

【0041】図4に示すように、ファットクライアント10a又は11aにつながったシンククライアント10b、10c、…或いはシンククライアント11b、11c、…は、電源がONになったところで、自己の群につながっているサーバ機能を備えたファットクライアント10a又は11aに対し、接続要求を出す(ステップS101)。次にこの接続要求に対応する接続可能であるとのレスポンスが、該ファットクライアント10a又は11aからあったか否かをチェックする(ステップS102)。このレスポンスがなければ(ステップS102; No)、前記ステップS101に戻る。

【0042】他方、前記レスポンスがあれば(ステップS102; Yes)、シンククライアント10b、10c、…或いはシンククライアント11b、11c、…は、自己のI/Oデバイス13からイベントの出力があるか否かをチェックする(ステップS103)。該イベントの出力があれば(ステップS103; Yes)、該イベントをO-POS14を介してブラウザ12に伝える(ステップS104)。イベントの出力がなければ(ステップS103; No)、該ステップS103に復帰し、以後処理を繰り返す。

【0043】前記ステップS104において、ブラウザ12に上記イベントの入力があったところで、該ブラウザ12は、そのイベントに対応した情報処理要求を、ファットクライアント10a又は11aのウェブサーバに送る(ステップS105)。

【0044】次に、シンククライアント10b、10c、…或いはシンククライアント11b、11c、…は、前記要求に対応するファットクライアント10a又は11aのウェブサーバからの処理結果の返送があったか否かをチェックする(ステップS106)。

【0045】該処理結果の返送があれば(ステップS106; Yes)、その処理結果の内容を解析し、必要に応じて、ブラウザ12に画面表示したり、I/Oデバイス13に対する出力を行った後(ステップS107)、前記ステップS103に復帰する。反対にその返送がなければ(ステップS106; No)、前記ステップS105に復帰し、以後の処理を繰り返す。

【0046】他方、図5は、ファットクライアント10a又は11aの処理の流れを示すフローチャートである。同図に示すように、ファットクライアント10a又は11aは、電源がONになったところで、前記LAN30でつながったデータベースサーバ20に対し、接続要求を出す(ステップS201)。次にこの接続要求に対応する接続可能であるとのレスポンスが、該データベースサーバ20からあったか否かをチェックする(ステップS202)。このレスポンスがなければ(ステップS202; No)、前記ステップS201に戻る。

【0047】他方、前記レスポンスがあれば（ステップ S202；Yes）、ファットクライアント10a又は11aは、次にシンクライアント10b、10c、…或いはシンクライアント11b、11c、…からの接続要求があったか否かをチェックする（ステップS203）。この接続要求があった場合（ステップS203；Yes）、そのウェブサーバ機能によって、POSアプリケーション15が、処理要求があった場合にそれを受け付けて必要な処理が行えるか否かをチェックし（ステップS204）、処理が可能であれば（ステップS204；Yes）、接続要求のあったシンクライアント10b、10c、…或いはシンクライアント11b、11c、…に対し、レスポンスを返す（ステップS205）。他方前記処理ができない場合は（ステップS204；No）、前記ステップS203に復帰する。

【0048】前記ステップS203で、接続要求がなければ（ステップS203；No）、再び該ステップS203に復帰し、以後同処理を繰り返す。

【0049】そしてファットクライアント10a或いはファットクライアント11aは、自己のI/Oデバイス13からイベントの出力があるか否かをチェックする（ステップS206）。該イベントの出力があれば（ステップS206；Yes）、該イベントをO-POS14を介してブラウザ12に伝える（ステップS207）。イベントの出力がなければ（ステップS206；No）、該ステップS206に復帰し、以後処理を繰り返す。

【0050】前記ステップS207において、ブラウザ12に上記イベントの入力があったところで、該ブラウザ12は、そのイベントに対応した情報処理要求を、ファットクライアント10a又は11aのウェブサーバに送る（ステップS208）。

【0051】次に自己のブラウザ12の場合を含む、自己の群のシンクライアント10b、10c、…又は11b、11c、…に存在するブラウザ12から、POSアプリケーション15に対する処理要求があるか否かをチェックする（ステップS209）。該処理要求がある場合（ステップS209；Yes）、その処理要求をPOSアプリケーション15に渡す（ステップS210）。そしてPOSアプリケーション15は、商品登録処理（Price Look Up）等の必要な処理を行う（ステップS211）。他方ステップS209で前記処理要求がない場合（ステップS209；No）、再び該ステップS209に復帰し、以後同処理を繰り返す。

【0052】前記ステップS211でPOSアプリケーション15による処理が行われた後、その処理結果の出力先が自己のブラウザ12であるか否かをチェックする（ステップS212）。出力先が自己のブラウザ12であれば（ステップS212；Yes）、該ブラウザ12にその処理結果を出力し（ステップS213）、ブラウ

ザ12は、必要に応じて画面表示したり、I/Oデバイス13に対する出力を行って（ステップS214）、前記ステップS209に復帰する。他方前記出力先が自己のブラウザ12でなければ（ステップS212；No）、その処理結果を、シンクライアント10b、10c、…或いは11b、11c、…のブラウザ12に送り（ステップS215）、同じく前記ステップS209に復帰する。

【0053】尚、本発明の分散処理システム及びクライアントは、上述の実施例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。たとえば、POSアプリケーション15を備え、POSクライアントからの要求に応じて、該POSアプリケーション15を稼働させ、その処理結果を要求を出したPOSクライアントに返すPOSサーバ（従来からある本来のPOSサーバ）を、前記LAN30に接続しておくこともできる。ただしその場合、ファットクライアント10a及び11aのサーバ機能との間に優先順位をつけ、通常は、上記POSサーバが稼働し、それがダウンした場合に、ファットクライアント10a及び11aが、夫々のサーバ機能を稼働させることができるようにすると良い。

【0054】

【発明の効果】以上、説明したように本発明の請求項1～6記載のクライアント／サーバシステム及びクライアントの構成によれば、構成が複雑で且つ高価なサーバ多重化の技術を使用しなくても、サーバダウンによるシステム全体のダウンを回避することが可能となるという優れた効果を奏し得る。特にディスクレスなどのシンクライアントを利用したシステムに本発明を適用すると、その利点を得たシステム構築が可能となる（費用面等で）。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する形態の一例を示す構成図である。

【図2】本実施形態中のPOSクライアント10b、10c、…及び11b、11c、…の構成説明図である。

【図3】本実施形態中のPOSクライアント10a及び11aの構成説明図である。

【図4】本POSシステムにおけるPOSクライアント10b、10c、…又は11b、11c、…の処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】本POSシステムにおけるPOSクライアント10a又は11aの処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】ワールドワイドウェブシステム方式をプラットフォームにしたクライアント／サーバシステムのシステム構成説明図である。

【図7】サーバの多重化構成の説明図である。

【符号の説明】

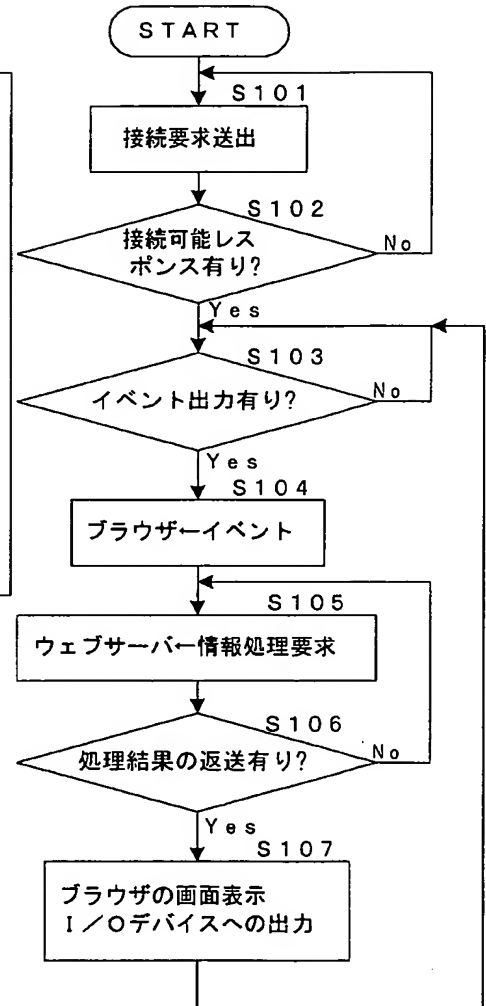
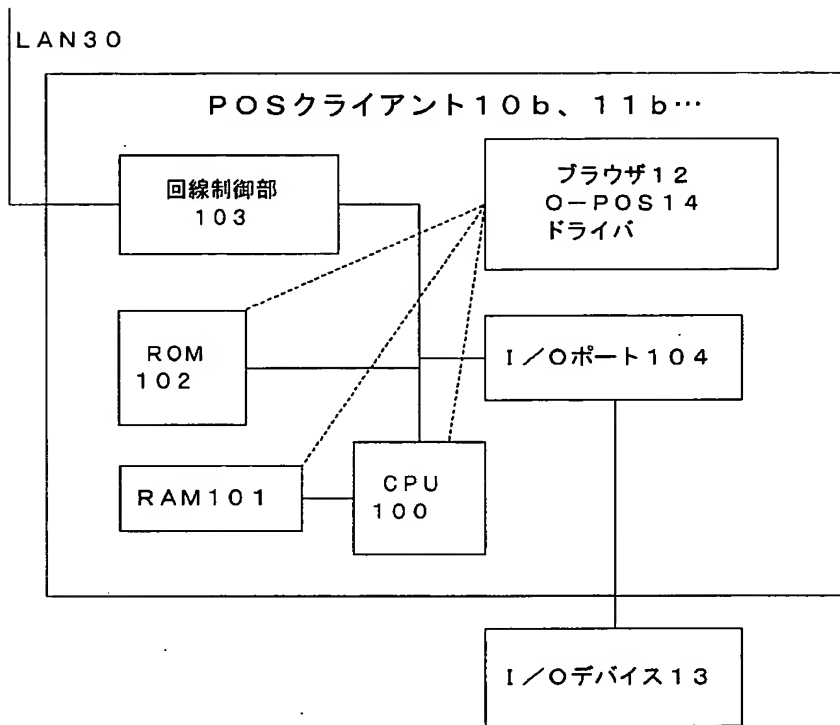
13

14

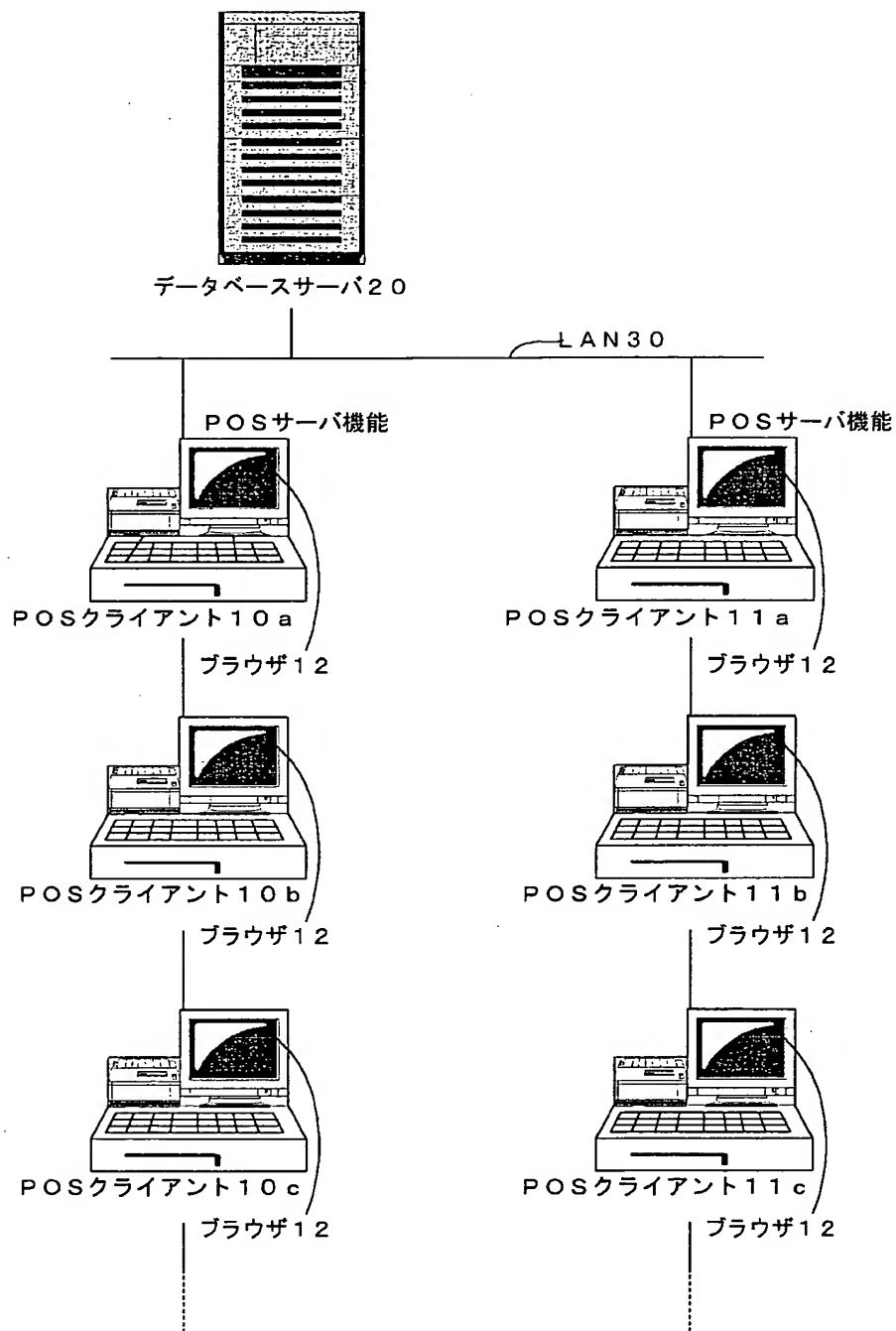
10 a、11 a	ファットクライアント	21	ウェブサーバ
ト		22	共有ディスク
10 b、10 c、11 b、11 c	シンクライアント	30	LAN
12	ブラウザ	100	CPU
13	I/Oデバイス	101	RAM
14	O-POS	102	ROM
15	POSアプリケーション	103	回線制御部
ヨン		104	I/Oポート
16	クライアント	105 a、105 b	ハードディスク
20	データベースサーバ	10	

【図2】

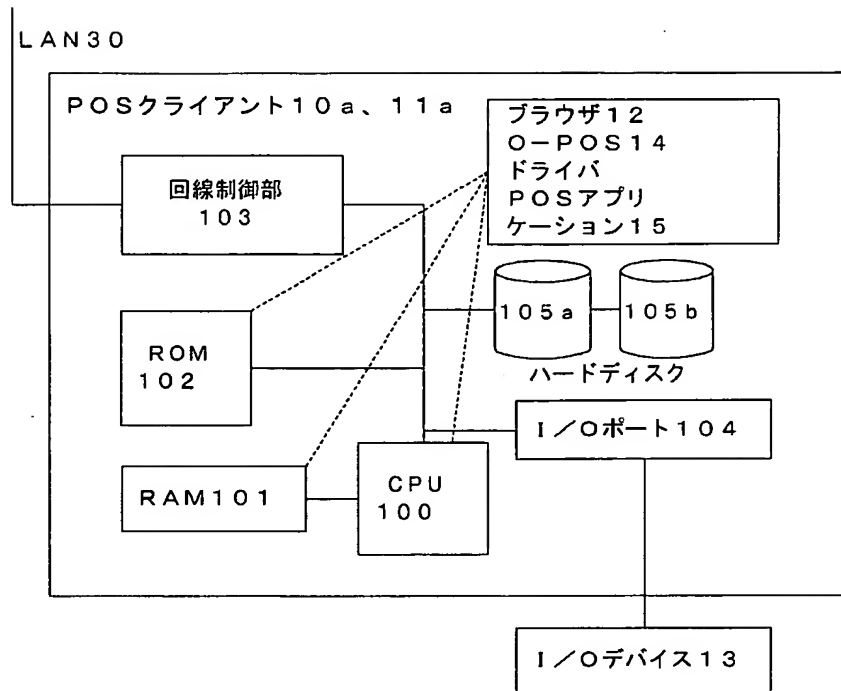
【図4】



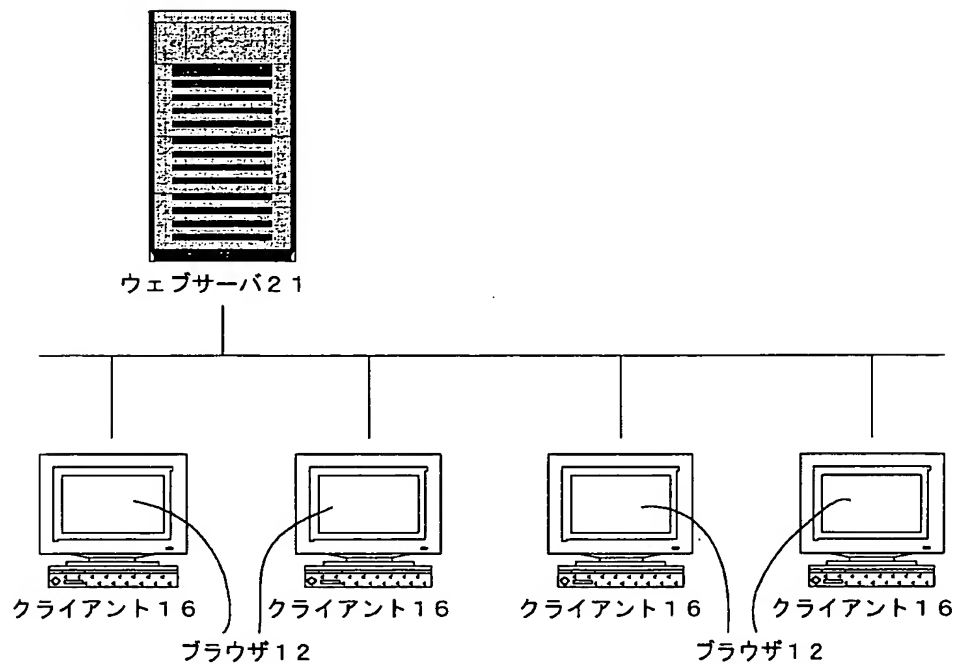
【図1】



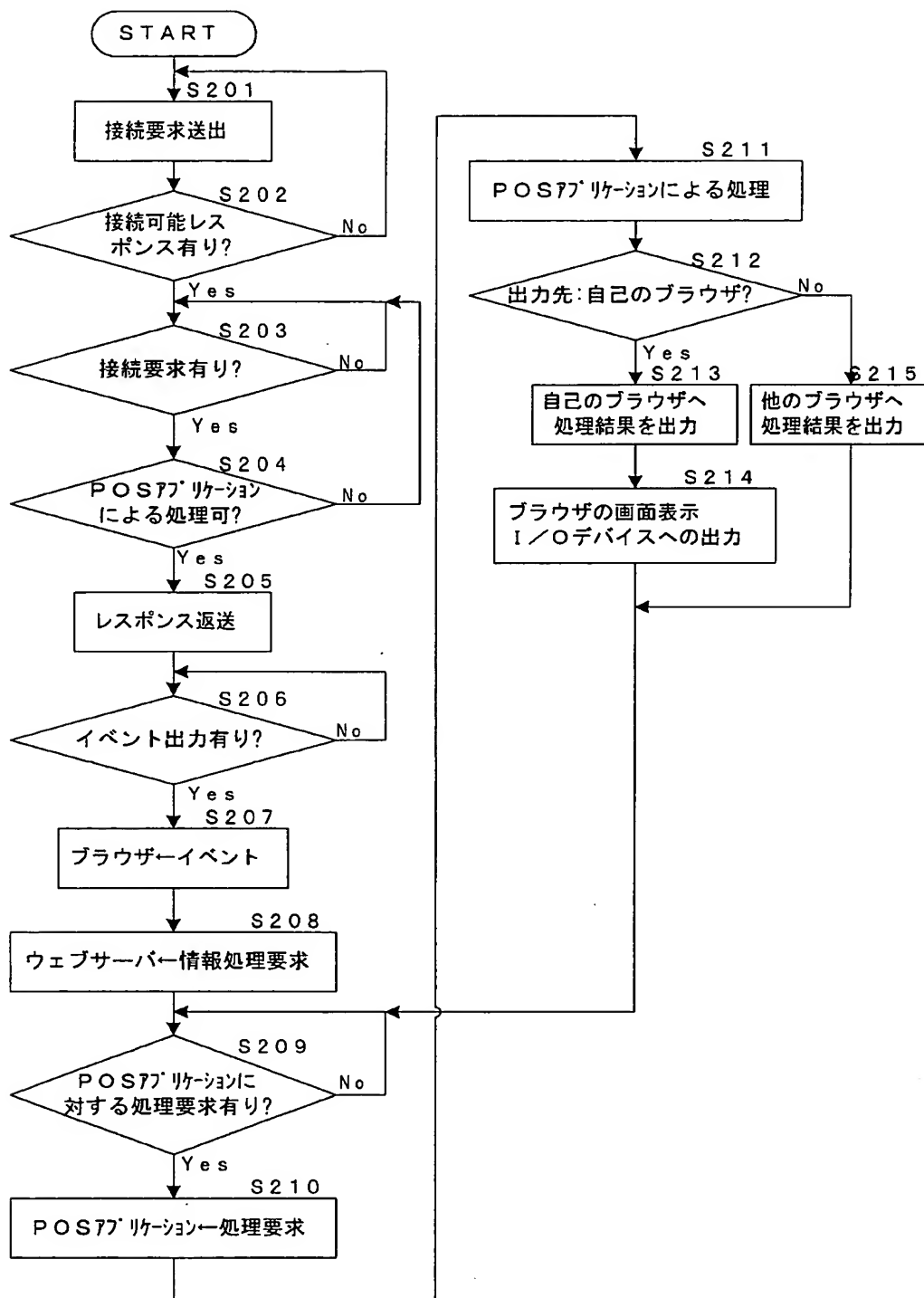
【図3】



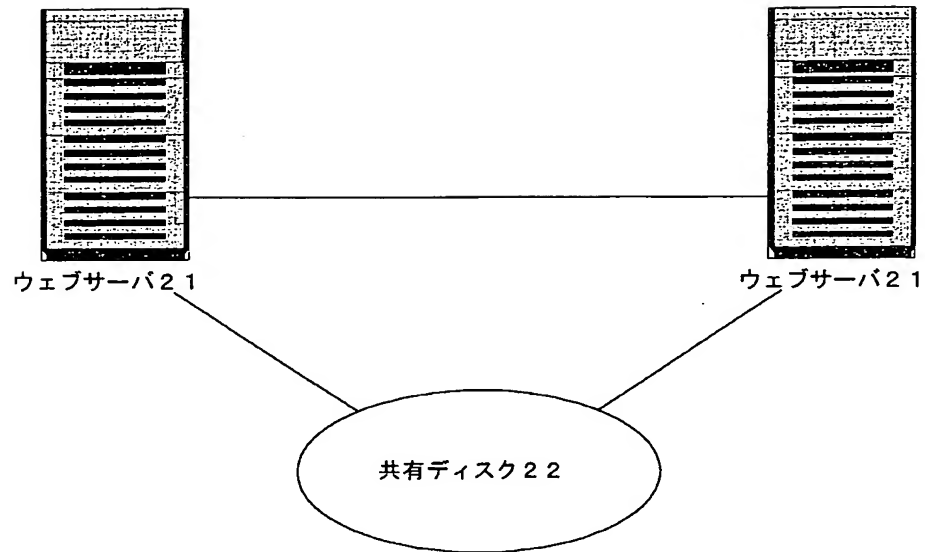
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E042 CA02 CA03 CD02 CE06 EA03
EA07
5B049 AA02 BB11 CC05 EE51 GG01
GG04 GG07
5B089 GA11 GA23 GB04 HA06 HB05
JA11 KA12 KB04
9A001 BB02 BB03 BB04 CC02 CC08
DD10 FZ03 JJ05 JJ26 JJ27
JJ58 JJ64 KK57 LL02